

**PENJADWALAN PRODUKSI *FLOW SHOP* UNTUK
MINIMASI TOTAL *PENALTY* DENGAN MENGGUNAKAN
*PARTICLE SWARM OPTIMIZATION***

Nama : Musyarrofah
NRP : 100421100024
Program Studi : Teknik Industri
Pembimbing : Heri Awalul Ilhamsah, S.T., M.T.
Samsul Amar, S.T., M.Sc.

ABSTRAK

Penjadwalan produksi merupakan faktor yang sangat penting dalam mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan untuk melakukan proses produksi. PT Excellent Karunia Abadi merupakan salah satu perusahaan *home industry furniture* dengan bidang usaha pintu *engineering* yang bermerk “*Excellent Door* “ yang berstandar internasional. Tipe aliran yang digunakan oleh perusahaan ini adalah *flowshop* artinya aliran proses produksi tiap produknya sama (searah), dimana setiap *job* diharuskan menjalani satu kali proses untuk tiap tahapan proses. Masalah penjadwalan sering kali muncul ketika terdapat sekumpulan *job* yang harus dikerjakan dengan peralatan atau mesin yang terbatas, penetapan *due date* yang saling berdekatan dapat menyebabkan *job* tersebut mengalami keterlambatan artinya masih ada *job* yang terkena *penalty* dikarenakan *job* yang terlalu banyak. Dalam perusahaan ini menerapkan urutan produksi sesuai FCFS (*First Come First Serve*), usulan metode baru untuk penjadwalan produksi yaitu metode meta heuristik *particle swarm optimization* merupakan salah satu metode untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan *flow shop* yang termasuk permasalahan kombinatorial untuk minimasi *penalty* dengan waktu yang sangat cepat, akan tetapi solusi yang dihasilkan mendekati solusi optimal. Dengan membandingkan metode FCFS dan PSO, sehingga metode PSO yang terpilih dengan total *penalty* 2 dan fitness 0,497512.

Kata kunci : penjadwalan produksi, *flowshop*, *particle swarm optimization*, FCFS, *due date*

***SCHEDULING THE FLOW SHOP PRODUCTION TO MINIMALIZE THE
TOTAL OF PENALTY BY USING PARTICLE SWARM OPTIMIZATION***

Name : Musyarrofah
NRP : 100421100024
Department : Teknik Industri
Supervisor : Heri Awalul Ilhamsah, S.T., M.T.
Samsul Amar, S.T., M.Sc.

ABSTRACT

Production scheduling is constitute factor that momentarily deep optimize proprietary resource by corporate to do production process. PT Excellent Karunia Abadi is Immortal Grant From Above constitutes one of firm home industry furniture with door effort area engineering one that merk “ Excellent Door “ one that gets international default. Streaming type that utilized by this firm is flowshop its mean is streaming production process every its product with (unidirectional), where each job requisite trips once process for every step processes. The scheduling problem emerges while available horde job one that has to be worked by equipment or circum scribed machine, establishment due date one that mutually neighboring gets to cause job that experience its mean delay extant job who strikes penalty because of job what does overdose. In this firm apply production thread accords FCFS(First Come First serve), new method proposal for schedulling production which is method meta heuristic particle swarm optimization constitute one of method to solve about problem scheduling flow shop one that included about problem combinatorial to minimize penalty with meteoric time, but then solution which resulting to approach optimal solution. With compare FCFS'S method and PSO, so elected PSO method with full scale penalty 2 and fitness 0,497512.

Key words : Production scheduling, flowshop, particle swarm optimization, FCFS, due date